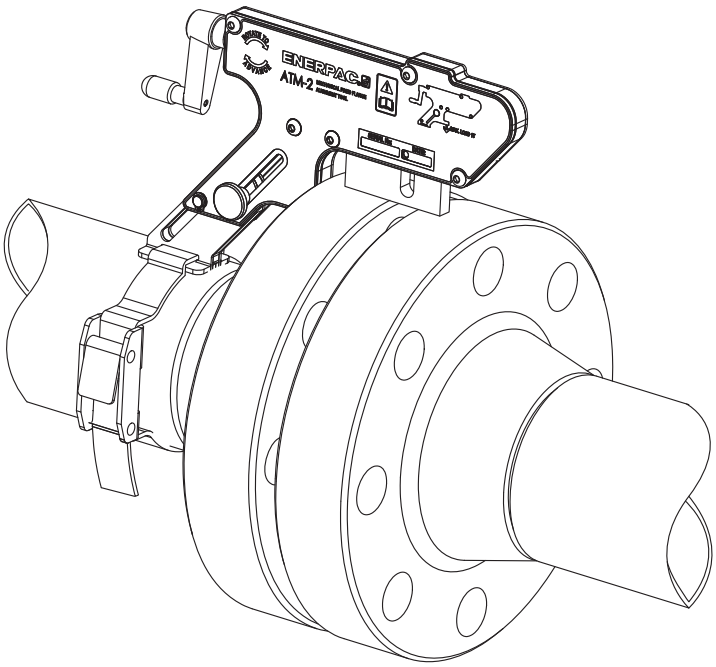
ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

取 扱 説 明 書

APJ 12/2013

手動式フランジアライメントツール
型式　ATM-2



INDEX

1.0 製品受取時の注意.....2
2.0 安全にお使いいただくために...2
3.0 製品説明.....3
4.0 操作説明.....3
5.0 点検とメンテナンス.....4
6.0 点検と潤滑.....4
7.0 傷害と対策.....5
8.0 工具の保管.....5
9.0 工具の適応寸法.....5
10.0 ATM-2 寸法図と質量.....5
11.0 適応範囲表.....6-8
12.0 保証.....9

△ ATM-2

ご使用になられる前に

このたびはエナパック製品をご採用頂きましてありがとうございます。
ご使用になる前には、必ずこの取扱説明書を注意深く読み、よく理解してからご使用ください。取扱説明書の中の注意事項及び使用方法等をよく読んでご使用頂かないと、十分に能力を発揮できないばかりか、製品の破損や人身事故・物損事故につながりますので、十分理解した上で正しく使用してください。製品や取扱説明書の内容についてご質問がある場合は、お買い上げ頂きました販売店又は当社カスタマーサービスまでお問い合わせください。
尚、取扱説明書や警告ラベル等は大切にし、万一紛失・汚損された場合は速やかに購入の上、正しく保管又は張付けてください。修理部品表はエナパックのウェブサイト http://www.apj.ne.jp でも入手することができます。

1.0 製品受取時の注意

開梱後、輸送中の破損の有無を確認してください。異常個所が発見された時にはご使用にならず、直ちにエナパック代理店にご連絡ください。

2.0 安全にお使いいただくために

注意、警告、の指示は必ずよくお読みください。安全注意事項に従って、システム操作中に人身事故や器物破損が起こらないようにしてください。エナパックは瑕疵のある不安全な製品の使用、保守の不足、製品及びシステムの不正な操作から生じる、損傷や怪我には責任を負いません。安全注意事項及び操作に関して疑問点があれば、エナパックまでお問い合わせください。エナパックが提供しています商品の取扱説明書を必ず機器を使用する前に読んでください。以下の**注意、警告、**の指示に従わない場合、装置の破損や人身事故の原因となる恐れがあります。

⚠ **注意**：取扱いを誤った場合は、軽傷や中程度の傷害、物的損傷を負う可能性がある場合

⚠ **警告**：取扱いを誤った場合は、重傷の人身事故を負う可能性がある場合

2.1 安全注意事項

⚠ **重要**：オペレータの最小年齢は 18 才でなければなりません。オペレータはエナパックの機器を操作する前に、取扱説明書、安全事項、注意事項、警告事項を読み、理解してください。オペレータは他の作業者に十分な注意をはらって機器を操作してください。

⚠ **注意**：システムの構成部品が、過度な熱や炎、駆動する機械部品、鋭利な物、そして腐食性化学薬品などの外部から受ける損傷から、守られている事を確認してください。

⚠ **警告**：磨耗したり損傷した部品は、エナパック純正部品と直ちに交換してください。純正部品は規定の負荷に耐えるようにデザインされています。

警告：機器の故障時及び誤操作時に重大な事故を引き起こす恐れがあるため、機器を操作する時は保護具、作業服、安全メガネ等を必ず着用してください。

参考：ボルトやナットを緩めやすくするために、潤滑液や潤滑スプレーの使用をお勧めします。エナパックでは、ボルトの締付や緩めるための各種油圧トルクレンチを取り揃えております。さらに錆びやネジの損傷で取り外しできないナットに対応するために、油圧ナットカッターを提供しています。詳細は総合カタログを参照してください。

△ カセット型トルクレンチ

△ ソケット型トルクレンチ

△ ナットカッター

⚠ **警告：**フランジ部分の全てのボルトを緩めて取り外すまで、ATM-2 をフランジの接続部に決して取付けないでください。全てのボルトが取り外される前に ATM-2 を組付けた場合、ボルトを緩めたり取り外したりすると、ATM-2 が安全動作荷重以上の負荷を受ける恐れがあり危険です。

3.0 製品説明

ATM-2（フランジの位置合せ工具）は、不整列な小径の低圧フランジの位置を簡単に修正するために開発された工具です。フランジ継手の不整列は検査や定期的なメンテナンス、または操業停止時において、フランジ継手を取り外した場合にしばしば起こります。架設段階でも、新しいパイプが据付けられる時に、フランジの位置合せが最終的に必要になるかもしれません。現行のフランジの位置合せ方法は、高度な手動での危険な作業になる傾向があり、ボルト穴を傷める場合があります。

3.1 ATM-2 の特長

- 安全に作業ができます。
- 操作が簡単。
- フランジに損傷を与えない。
- 最大の能力 10kN
- 一般的に使用されている各種規格のフランジに適応しています。

4.0 操作説明

1. 複数箇所あるフランジの最大位置合せポイントの中から、位置を合せるポイントを決めてください。
2. 決定した最大位置合せポイントのボルト穴に、ATM-2 のリフトフックを挿入してください。ボルト穴に挿入されたリフトフックで水平位置を保ちながら、ドロップレグをパイプ上部に当るまで引き下げてください。引き下げたドロップレグを固定するために、つまみネジを確実に締め付けてください。（図 -2 を参照）
3. ウエッジの前進方向にあるフランジに突き当たるまで、時計回りにハンドルを回転させてください。ドロップレグ下部にある開口部にストラップを通して、パイプの外周にストラップを巻きつけて、ストラップの端をバックルに送り込んでから、バックルを閉じて工具を確実にパイプに固定してください。（図 -3 を参照）

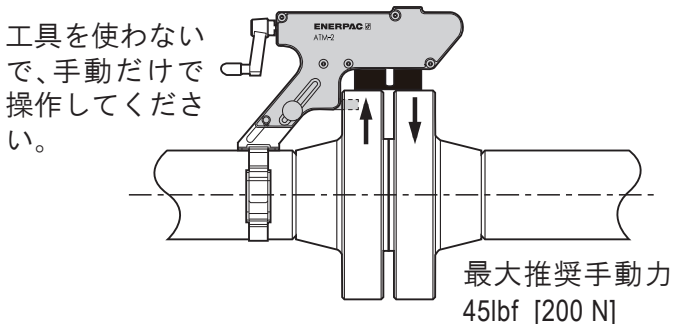


図 -4 位置合せ

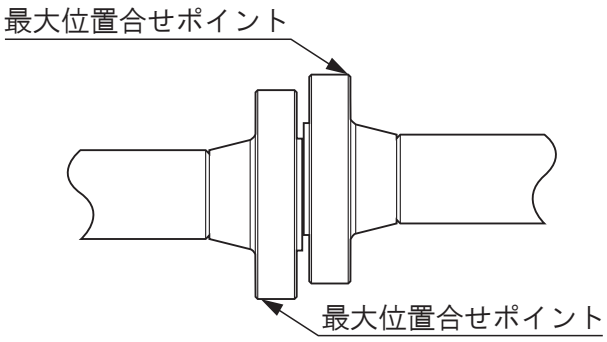


図 -1 不整列なフランジ継手

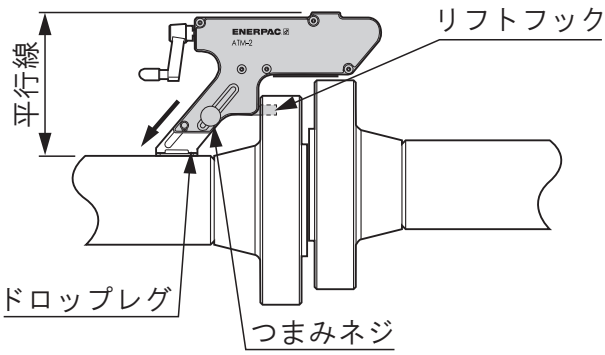


図 -2 フランジ上で工具の設置

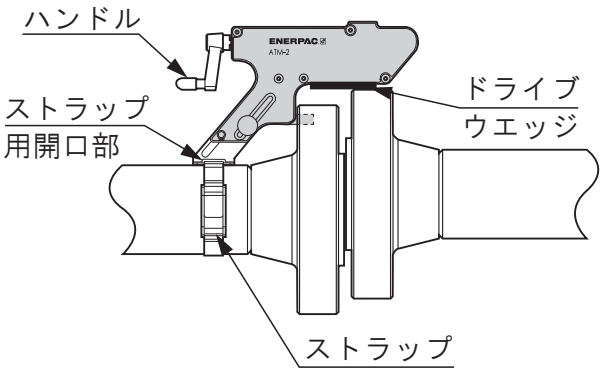


図 -3 ストラップを使って据付

4. フランジの位置が合うまで、時計回りにハンドルを回転させてください。（図 -4 を参照）

⚠ **警告：**ハンドクランク（ハンドル）のネジ部の損傷を防ぐために、200N [45lbf] を上回る力を加えないでください。ハンドクランクを回す目的で工具を使用しないでください。手動力だけで回してください。

5. 双方のフランジの位置が合っているのを確認できれば、ボルトを挿入して締め付けることができます。工具のリフトフックが挿入されているボルト穴を除く、全てのボルト穴のボルトを取り替えてください。工具のリフトフックをボルト穴から抜き出して、安全に工具をフランジ部分から取り外すために、前頁の **4.0 操作説明**の 1 ～ 4 のステップを逆に 4 ～ 1 の手順に従って、取り外すための操作を行ってください。
6. フランジから工具を取り外してから、残っているボルト穴に最後のボルトを取り付けてください。

5.0 点検とメンテナンス

- 作業終了後や作業を始める前に、工具の ATM-2 が完全に整備されていることを確認し、部材が作業で充分に耐えれるかどうかの点検を行ってください。
- 工具を再度使用する前に、できるだけ早く紛失したり損傷した部材を取り替えてください。
- 全ての可動部にモービルグリース XHP ™ 222 スペシャルグリースを定期的に塗ってください。下記の **6.0 点検と潤滑**を参照してください。
- 使用していない時には、全ての部材を専用のキャリングケースに保管してください。

6.0 点検と潤滑　（下記の**図 -5** を見てください。）

1. 工具を作業台の平らな面に置きなさい。
2. 先が平らなドライバーを使って、工具本体から座金を取り外してください。その次に 4mm の六角穴付きボルト 5 本を取り外してください。
3. カバープレートを取り外してください。そして可動部から埃や腐食物などを取り除いてください。
4. 工具本体の磨耗や損傷の有無を点検して、損傷部があれば必要に応じて取り替えてください。全ての部分に問題がなければ、分解方法の逆の 4 ～ 1 の手順で組み立ててください。

⚠ **注意：**モービルグリース XHP ™ 222 スペシャルグリース、または同等の高品質なベアリング用グリースで潤滑してください。

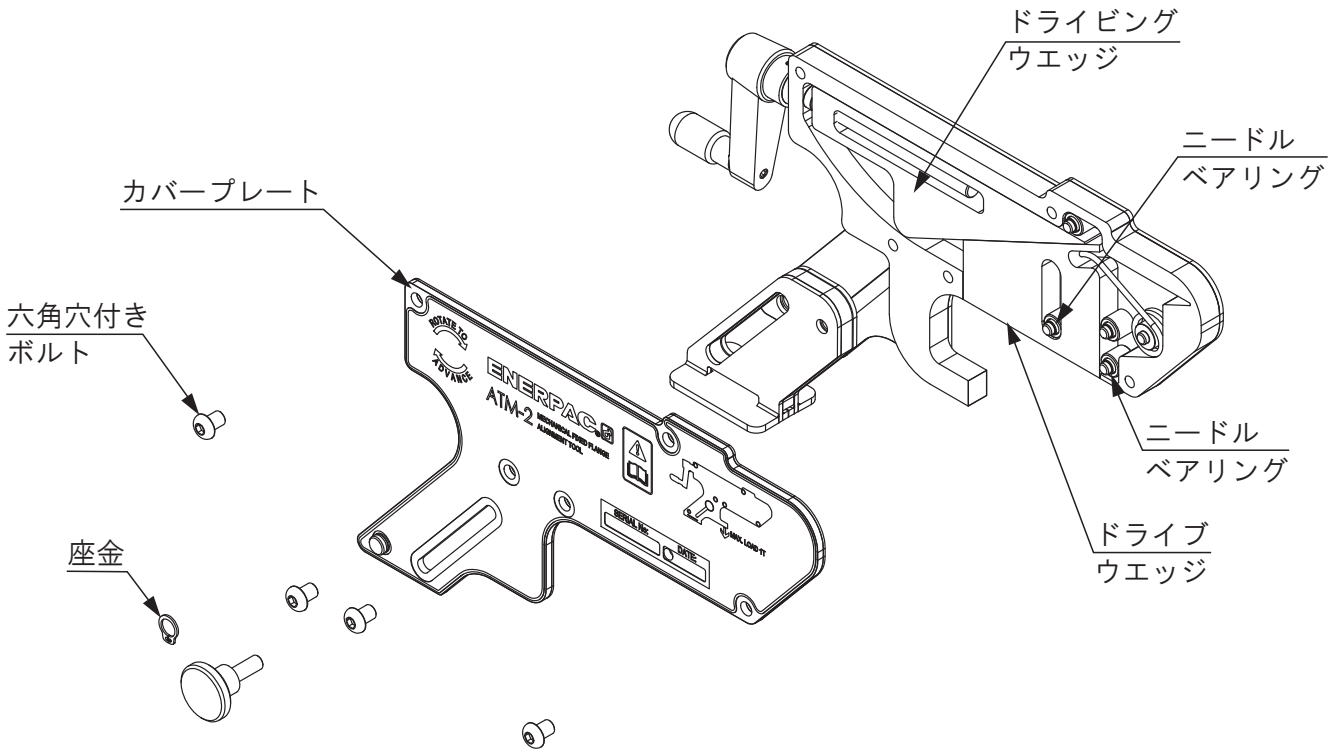


図 -5 点検と潤滑

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

7.0 障害と対策

問題：ATM-2 はフランジとパイプ部分に正確に組みつけられて、問題なく機能しているようだが、フランジの位置合せができない。

原因：フランジ部分やパイプの周囲に外部から見えない傷害物が存在する。または位置合せに必要な出力が、ATM-2 の能力 10kN より大きい。

対策：a. 傷害物を取り除くために、フランジやパイプの周囲を調査してください。
b. フランジの位置合せに必要な力が、ATM-2 の能力 10kN より大きい可能性がある場合は、他の方法を採用するか、能力が大きい工具に変える必要があります。

8.0 工具の保管

- ATM-2 は、涼しくて乾燥した場所で保管してください。
- 工具の切削仕上げ面に、モービルグリース XHP ™ 222 スペシャルグリース、または同等の高品質なベアリング用グリースを塗布しておいてください。

9.0 工具の適応寸法

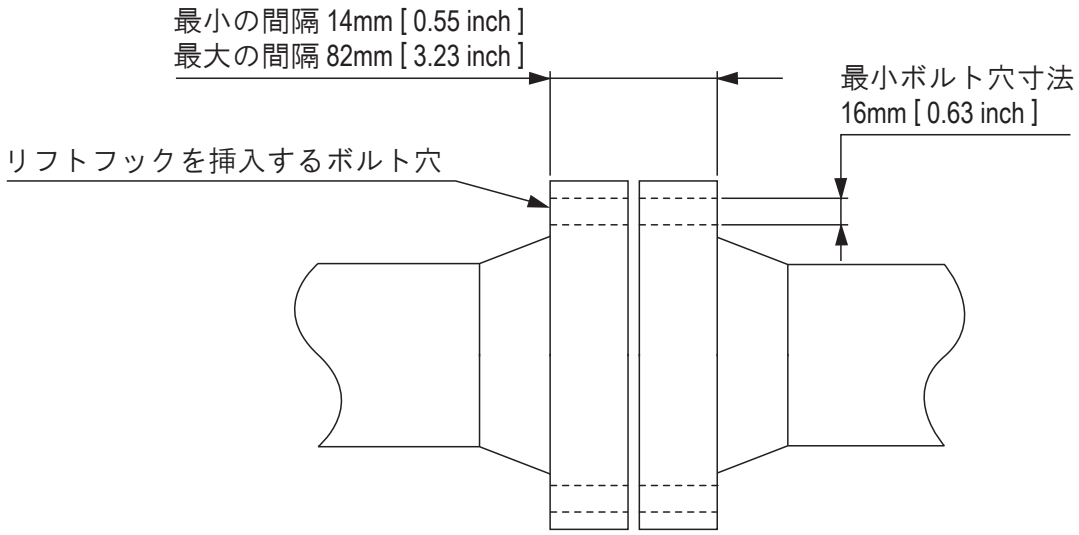
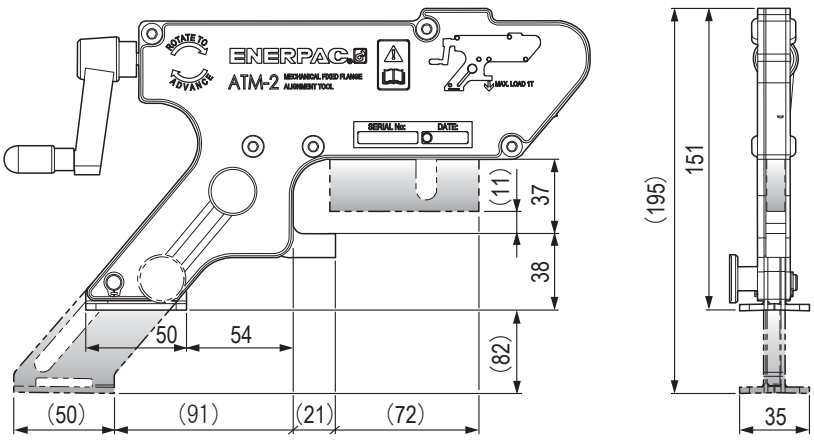


図 -6 最小と最大のフランジ寸法（直視できる部分）

10.0 ATM-2 寸法図と質量

質量：工具 + ラチェット + ストラップ　2.0kg
キャリングケース + 梱包材料　0.4kg

寸法：



11.0 適用範囲表

11.1 BS10 フランジの適用範囲

| | | |

11.0 適用範囲表

（前頁から続く）

11.4 ASME B16.5 フランジの適用範囲

150 クラス	NPS	3/4″	1″	1 1/4″	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	3 1/2″	4″	5″	6″	8″	10″	12″	14″	16″	18″	20″	24″
	TOOL					ATM-2								ATM-4						
300 クラス	NPS	3/4″	1″	1 1/4″	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	3 1/2″	4″	5″	6″	8″	10″	12″	14″	16″	18″	20″	24″
	TOOL					ATM-2							ATM-4			ATM-9				
400 クラス	NPS	3/4″	1″	1 1/4″	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	3 1/2″	4″	5″	6″	8″	10″	12″	14″	16″	18″	20″	24″
	TOOL					ATM-2			ATM-4						ATM-9					
600 クラス	NPS	3/4″	1″	1 1/4″	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	3 1/2″	4″	5″	6″	8″	10″	12″	14″	16″	18″	20″	24″
	TOOL				ATM-2				ATM-4					ATM-9						
900 クラス	NPS	1/2″	3/4″	1″	1 1/4″	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	4″	5″	6″	8″	10″	12″	14″	16″	18″	20″	24″
	TOOL	ATM-2			ATM-4								ATM-9							
1500 クラス	NPS	1/2″	3/4″	1″	1 1/4″	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	4″	5″	6″	8″	10″	12″	14″	16″	18″	20″	24″
	TOOL	ATM-2			ATM-4						ATM-9									
2500 クラス	NPS	1/2″	3/4″	1″	1 1/4″	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	4″	5″	6″	8″	10″	12″	14″	16″	18″	20″	24″
	TOOL	ATM-2			ATM-4					ATM-9										

11.6 ASME B16.47 フランジの適用範囲

150 クラス	NPS	22″	26″	28″	30″	32″	34″	36″	38″	40″	42″	44″	46″	48″
	TOOL	ATM-4						ATM-9						
300 クラス	NPS	22″	26″	28″	30″	32″	34″	36″	38″	40″	42″	44″	46″	48″
	TOOL	ATM-4							ATM-9					
400 クラス	NPS	22″	26″	28″	30″	32″	34″	36″	38″	40″	42″	44″	46″	48″
	TOOL	ATM-4							ATM-9					
600 クラス	NPS	22″	26″	28″	30″	32″	34″	36″	38″	40″	42″	44″	46″	48″
	TOOL	ATM-4							ATM-9					
900 クラス	NPS	22″	26″	28″	30″	32″	34″	36″	38″	40″	42″	44″	46″	48″
	TOOL	ATM-9												

11.5 DIN 溶接ネックフランジの適用範囲

PN16 クラス	NPS	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	10″	12″	14″	16″	18″	20″	24″	28″	32″	36″	40″	48″	56″	72″	80″
	TOOL	ATM-2															ATM-4							ATM-9	
PN25 クラス	NPS	1/2″	3/4″	1″	1 1/4″	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	10″	12″	14″	16″	18″	20″	24″	28″	32″	36″	40″
	TOOL					ATM-2											ATM-4								
PN40 クラス	NPS	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	10″	12″	14″	16″	18″	20″									
	TOOL	ATM-2											ATM-4												
PN54 クラス	NPS	3/4″	1″	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	10″	12″	14″	16″									
	TOOL		ATM-2							ATM-4															
PN100 クラス	NPS	1/2″	3/4″	1″	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	10″	12″	14″									
	TOOL			ATM-2						ATM-4				ATM-9											
PN160 クラス	NPS	3/8″	1/2″	3/4″	1″	1 1/2″	2″	2 1/2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	10″	12″									
	TOOL				ATM-2					ATM-4				ATM-9											

	ATM-2 型工具が使用できる範囲。
	ATM-4 型工具が使用できる範囲。
	ATM-9 型工具が使用できる範囲。
	ATM 型工具が使用できない範囲。

注：参考資料として ATM-4 と ATM-9 の範囲を記載しています。

ENERPAC
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

11.0 適用範囲表

（前頁から続く）

11.7 SPO フランジの適用範囲

		2-1/2″	3″	3-1/2″	4″	5″	6″	8″	10″	12″	14″	16″	18″	20″	22″	24″	26″	28″	30″	32″	34″	36″	38″	40″	42″	44″	46″	48″
150 クラス	TOOL\NPS																											
	TOOL											ATM-2										ATM-4						
300 クラス	TOOL\NPS																											
	TOOL							ATM-2						ATM-4								ATM-9						
600 クラス	TOOL\NPS																											
	TOOL									ATM-4					ATM-9													
900 クラス	TOOL\NPS																											
	TOOL								ATM-4				ATM-9															
1500 クラス	TOOL\NPS																											
	TOOL				ATM-4				ATM-9																			
2500 クラス	TOOL\NPS																											
	TOOL		ATM-4					ATM-9																				
5000 クラス	TOOL\NPS																											
	TOOL					ATM-4			ATM-9																			
7500 クラス	TOOL\NPS																											
	TOOL		ATM-4					ATM-9																				
10000 クラス	TOOL\NPS																											
	TOOL				ATM-4					ATM-9																		
15000 クラス	TOOL\NPS																											
	TOOL	ATM-4					ATM-9																					

	ATM-2 型工具が使用できる範囲。
	ATM-4 型工具が使用できる範囲。
	ATM-9 型工具が使用できる範囲。
	ATM 型工具が使用できない範囲。

注：参考資料として ATM-4 と ATM-9 の範囲を記載しています。

12.0 保証

12.1 保証の範囲

1. 日本国内で購入され、日本国内で使用した場合に限ります。

12.2 保証期間

1. ご購入日より１年間

12.3 保証事項

1. 通常の使用で当社の責任に起因した場合は、無償修理または無償交換いたします。

12.4 保証適用除外事項

1. 製品の誤った選定、誤ったシステムの下で生じた事故、それに伴う他の損害が発生した場合。
2. 当社に相談や了解を得ないで、変更や改造された場合。
3. 過酷な使用による消耗部品の損傷や磨耗による場合。
4. 当社製品が装置や設備等に組み込まれた事故に対する損害。
5. 当社製品の故障によって誘発される損害。
6. 自然災害による損害。
7. 火災、水没、落下等の事故により損害を受けた場合。

12.5 特記事項

1. 海外で購入された場合は有償修理になります。
2. カタログ標準品を輸出された場合は、海外の当社グループ会社が有償修理致します。
3. 特注品を輸出する場合は、事前にアフターサービスについての契約がされていないと、現地修理を受け付けないことがあります。

POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE. **Japan Web サイト**

アプライドパワージャパン株式会社 http://www.apj.ne.jp

本社・エナパック営業部　埼玉県さいたま市北区別所町85－7　〒331-0821
TEL.048-662-4911（代表）FAX.048-662-4955 E-Mailアドレス：enerpac@apj.ne.jp

● この取扱説明書の内容は、予告なく変更されることがありますのでご了承ください。

お問い合せ・ご用命は